



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1063457** **A**

3(51) В 02 С 13/14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3493421/29-33

(22) 23.09.82

(46) 30.12.83. Бюл. № 48

(72) В.И. Колобердин, В.М. Ражев,  
Н.А. Путинков, В.И. Пестяков  
и В.Н. Блиничев

(71) Ивановский ордена Трудового Крас-  
ного Знамени химико-технологический  
институт

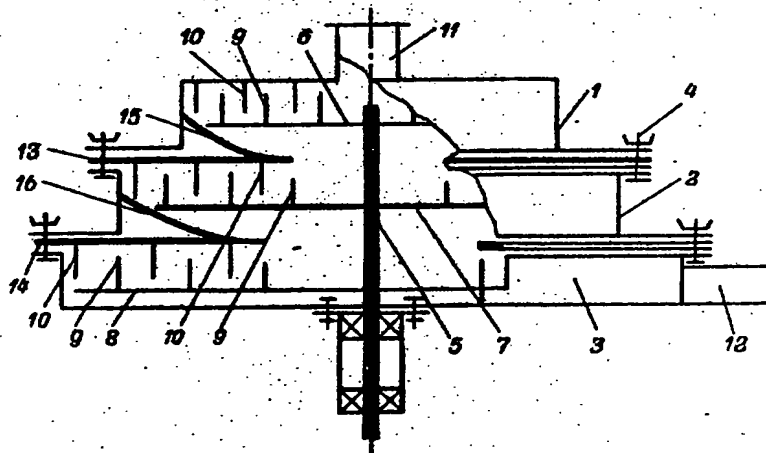
(53) 621.926.4(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 780883, кл. В 02 С 13/14, 1978.

2. Авторское свидетельство СССР  
№ 350510, кл. В 02 С 13/14, 1970  
(прототип).

(54) (57) ЦЕНТРОБЕЖНАЯ УДАРНАЯ МЕЛЬ-  
НИЦА, содержащая вертикальный сту-

пенчатый корпус, каждая ступень в котором по ходу перемещения матери-  
ала выполнена большего диаметра, рас-  
положенный в корпусе ступенчатый диско-  
вый ротор с билами, загрузочный и  
разгрузочный патрубки, отличаю-  
щаяся тем, что, с целью повы-  
шения степени механической активиза-  
ции минерального сырья, на верхней  
торцевой поверхности корпуса смонти-  
рованы концентрические ряды отбойни-  
ков, а между дисками ротора-промежу-  
точные кольца с кольцевыми направля-  
ющими чашеобразной формы и с ряда-  
ми отбойников, размещенных между  
билами, причем отбойники и била рас-  
положены равномерно.



(19) **SU** (11) **1063457** **A**

Изобретение относится к устройствам для механической ударной обработки минерального сырья и может быть использовано в химической промышленности и промышленности строительных материалов.

Известна центробежная ударная мельница, содержащая ступенчатый ротор с билами и ступенчатый стакан с отбойниками, вращающиеся навстречу один другому [1].

Однако устройство не может обеспечить высокую степень механической активации минерального сырья в силу своих конструктивных особенностей.

Наиболее близкой по технической сущности к предлагаемой является центробежная ударная мельница, содержащая вертикальный ступенчатый корпус, каждая ступень в котором по ходу перемещения материала выполнена большего диаметра, расположенный в корпусе ступенчатый дисковый ротор с билами, загрузочный и разгрузочный патрубки [2].

Устройство широко используется для тонкого помола материалов различной прочности, однако оно не может в силу своих конструктивных особенностей обеспечить высокую степень механической активации минерального сырья.

Цель изобретения - повышение степени механической активации минерального сырья.

Поставленная цель достигается тем, что в центробежной ударной мельнице, содержащей вертикальный ступенчатый корпус, каждая ступень в котором по ходу перемещения материала выполнена большего диаметра, расположенный в корпусе ступенчатый дисковый ротор с билами, загрузочный и разгрузочный патрубки, на верхней торцевой поверхности корпуса смонтированы концентрические ряды отбойников, а между дисками ротора - промежуточные кольца с кольцевыми направляющими чашеобразной формы и с рядами отбойников, размещенных между билами, причем отбойники и била расположены равномерно.

На чертеже изображена мельница с частичным вырезом стенки корпуса, общий вид.

Центробежная ударная мельница имеет ступенчатый вертикальный корпус, состоящий из трех ступеней: верхней 1, средней 2 и нижней 3 с внутренними диаметрами 920, 1120 и 1320 мм соответственно, скрепляемых между собой винтами 4, и ступенчатый дисковый ротор, состоящий из вертикального вала 5 с тремя жестко связанными с ним дисками: верхним 6, средним 7 и нижним 8. Каждый из дисков имеет три концентрических ряда бил 9. На

верхней торцевой поверхности корпуса закреплены концентрические ряды отбойников 10, размещенные между рядами бил 9 диска 6, расположен загрузочный патрубок 11, нижняя ступень 3 корпуса имеет разгрузочный патрубок 12.

Между соединительными фланцами ступеней 1-3 корпуса соосно ротору установлены неподвижные кольца 13 и 14, занимающие промежуточное положение между дисками 6 и 7, 7 и 8 соответственно. На своей нижней плоскости кольца 13 и 14 несут концентрические ряды отбойников 10, размещенные между рядами бил 9 дисков 7 и 8 ротора, расположенных соответственно под кольцами 13 и 14. На верхней плоскости каждого промежуточного кольца 13 и 14 закреплены кольцевые направляющие чашеобразной формы 15 и 16. Взаимное положение бил 9 и отбойников 10 в первой ступени 1 следующее: диаметры рядов бил 260, 500, 740 мм с количеством бил 6, 10, и 16, соответственно диаметры рядов отбойников 380, 620 и 860 мм с количеством отбойников 8, 12 и 20 соответственно. Взаимное положение бил 9 и отбойников 10 в средней ступени 2: диаметры рядов бил 460, 700 и 940 мм с количеством бил 8, 12 и 20 соответственно, диаметры отбойников 580, 820 и 1060 мм с количеством отбойников 10, 16 и 24 соответственно. Взаимное положение бил 9 и отбойников 10 в нижней ступени 3: диаметры рядов бил 660, 900 и 1140 мм с количеством бил 10, 16 и 24 соответственно, диаметры рядов отбойников 780, 1020 и 1260 мм с количеством отбойников 12, 20 и 30 соответственно.

Устройство работает следующим образом.

Материал, подаваемый в загрузочный патрубок 11, попадает на верхний диск 6 ротора, вращающийся с угловой скоростью 3000 об/мин, проходит зону ударной обработки билами 9 и отбойниками 10 в верхней ступени 1 и через кольцевой зазор между корпусом и диском по кольцевой чашеобразной направляющей 15 поступает в зону ударной обработки билами и отбойниками в средней ступени 2. Затем через кольцевой зазор между корпусом и диском и по кольцевой чашеобразной направляющей 16 материал попадает в зону ударной обработки билами и отбойниками нижней ступени 3, откуда за счет центробежных сил выбрасывается в разгрузочный патрубок 12.

Использование в центробежной ударной мельнице промежуточных неподвижных колец с рядами отбойников позволяет резко повысить степень меха-

нической активации минерального сырья, ускорить процесс химической обработки материала.

Применение в устройстве кольцевых чашеобразных направляющих позволяет ускорить передачу обрабатываемого материала из первой ступени во вторую, из второй - в третью ступень, избежать образование застойных зон и забивание устройства в процессе работы.

При механическом воздействии на твердое тело (измельчение, трение, обработка поверхности ударами) в

массе частицы материала возникают значительные деформации, приводящие к разрыхлению, нарушению структуры и возникновению комплекса дефектов кристаллической решетки, механическая и химическая прочность материала падает, частица приобретает избыточную энергию, энергию деформации, которая проявляется затем в ускорении процесса химической обработки материала.

Кроме того, использование предлагаемой мельницы позволяет повысить производительность труда и обеспечить экономию сырья.

Редактор А. Курах

Составитель М. Ревва  
Техред С. Мигунова

Корректор М. Демчик

Заказ 10328/8

Тираж 622

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
1-13035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4